

⑩ 日本国特許庁 (JP) ⑪ 特許出願公開
⑫ 公開特許公報 (A) 昭59—39933

⑬ Int. Cl.³
F 02 B 63/04
H 02 K 7/18

識別記号 庁内整理番号
7191—3G
6650—5H

⑭ 公開 昭和59年(1984)3月5日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑮ 携帯用発動発電機

⑯ 特 願 昭57—148768
⑰ 出 願 昭57(1982)6月27日
⑱ 発 明 者 鈴木清
沼津市大塚978番地
⑲ 発 明 者 伊藤俊司

沼津市口野98番地
⑳ 出 願 人 ヤマハ発動機株式会社
磐田市新貝2500番地
㉑ 出 願 人 株式会社昌和製作所
沼津市松長178番地
㉒ 代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外 2 名

明 細 書

1. 発明の名称

携帯用発動発電機

2. 特許請求の範囲

エンジンおよびこのエンジンによって駆動される発電機を備え、上記エンジンの出力軸およびこの出力軸に連結される発電機の回転軸を鉛直方向に沿わせて同軸上に配置するとともに、上記エンジンよりも発電機の重量を大とし、この発電機をエンジンの下側に配置したことを特徴とする携帯用発動発電機。

3. 発明の詳細な説明

本発明はエンジンおよびこのエンジンにより駆動される発電機を一体的に備えた小型の携帯用発動発電機に関する。

この種の発電機は、主に電力廠から電力を取り出すことが不可能な場所で使用されることから、いかなる場所へも手軽に持ち運んで使用できることが最も重要視され、したがって、運搬の容易性やコンパクト化はもちろん、使用時の

設置安定性を高める必要がある。

本発明はこのような事情にもとづいてなされたもので、その目的とするところは、エンジンの出力軸およびこの出力軸に連結される発電機の回転軸を縦方向（鉛直）方向に沿わせて同軸上に配置するとともに、エンジンよりも発電機の重量を大きくし、この発電機を上記エンジンの下側に配置する構成とすることにより、全体のコンパクト化とともに重心位置を下げ、運動性や安定性の向上を実現できる小型発動発電機を提供しようとするものである。

以下本発明を図面に示す一実施例にもとづいて説明する。

図中1は2サイクル小排気量の単気筒エンジンであり、第2図に示した通りシリンダを略水平に寝かせた構造としてあり、出力軸であるクランク軸2が鉛直方向に沿って縦向きに配置されている。クランク軸2の上端部にはリコイルスタータイが連結されているとともに、エンジン1のシリンダブロック6には気化器6および

ひ消音器⁷が連結されている。気化器⁶はクランク軸³を中心として消音器⁷とは点対称位置に配置されている。

また⁸は発電機であり、略円筒形状をなしたフレーム⁹を備えている。このフレーム⁹は有底円筒状のアップフレーム¹⁰と有底円筒状のアンダフレーム¹¹とを上下から包みずるとともに、これらの周縁部面を被覆するベルト¹²…で連結することにより構成してある。フレーム⁹の中央には回転子¹³の回転軸¹⁴が軸方向に挿通され、かつ軸受¹⁵によって回転自在に軸支されている。回転軸¹⁴には回転子コア¹⁶、および回転子コイル¹⁷と¹⁸が固定されており、この回転子¹³は固定子¹⁹の内側を回転するようになっている。なお、固定子¹⁹は固定子コア²⁰、および固定子コイル²¹と²²を備えている。この発電機⁸は、その取付が上記エンジン¹の取付よりも大きいものであり、このエンジン¹の下側に配置されているすなわち、エンジン¹のクランクケース¹⁷の

特開59-39933(2)

下面には、アップフレーム¹⁰の上面中央に突設した支持台²³の上面が嵌合されてベルト¹²締められており、この嵌合部分をクランク軸³の下端部が挿通されている。そしてクランク軸³は上記回転軸¹⁴と同軸状をなしており、この下端部が回転軸¹⁴の上端部に嵌入合致され、ベルト¹²を介して連結固定されている。

なお、アンダフレーム¹¹の下端部周囲には、低方向に張り出す複数の突部²⁴…が周方向に間隔を存して一体成形されており、各突部²⁴…の下面にはゴム製の支持脚²⁵…が取り付けられている。したがってこの実施例では、発電機⁸のフレーム⁹自体が振動全体を支持する機能を有しており、部品点数の削減が図られている。

またエンジン¹と発電機⁸の間には、略円板状をなした仕切板²⁶が設けられ、この仕切板²⁶はアップフレーム¹⁰の上面におき²⁷…を介して締め付け固定されている。そしてこの仕切板²⁶上に丁度エンジン¹、気化器⁶お

よび消音器⁷が位置されており、さらに仕切板²⁶上には燃料タンク²⁸が設けられている。燃料タンク²⁸は第3図に示したように上仕切板²⁶上の残りの空間部分に配置されており、クランク軸³を中心としてエンジン¹のシリンダブロック²⁹とは略点対称位置に配置されている。したがって、気化器⁶、消音器⁷および燃料タンク²⁸はエンジン¹の周縁を取り囲むように分配されており、仕切板²⁶上における重心位置が、丁度クランク軸³上もしくはその近傍に位置されるようになっている。なお、符号³⁰は原価カバナ、³¹は起火プラグを示す。このように配置された仕切板²⁶上の各部品は、カバー³²によって覆われている。カバー³²は上面が閉塞されるとともに、下面が開口された円筒形状をなし、その下端開口部が上記仕切板²⁶の周縁に設けたフランジ部³³にねじ³⁴…を介して締め付け固定されている。カバー³²の上面には、この上面中央に設けた通孔³⁵を通じて上記リコイルスタータイおよびそ

のスターハンドルの³⁶が引出されており、このリコイルスタータイ³⁶を扱うケース³⁷の上面中央には、運搬用のハンドル³⁸が取り付けられている。ハンドル³⁸は略円筒コ字形状に形成されており、その一端部がクランク軸³の延長線上、つまり全体の重心上に固定されている。したがって、ハンドル³⁸を回って運搬する場合にカバー³²等が身体に当たり阻くなり、持ち運びを安定して行なうことができる。またこのハンドル³⁸は、カバー³²の上面においてリコイルスタータイ³⁶のスターハンドル³⁶と近接されており、このためエンジン¹の始動時には、一方の手でハンドル³⁸を握って全体を押え付けた状態で、他方の手でスターハンドル³⁶の引き出し操作を行ない得るようにし、このスターハンドル³⁶の操作時に力を入れ易くして始動操作性を高めるようにしている。

なお、カバー³²周囲の一部には、コンセントスイッチを備えたコントロールボックス³⁹およびこのコントロールボックス³⁹に接

統して上記気化器 6 に連なるエアクリーナ 3 が設けられている。

しかしてこのような構成の携帯用発動発電機によると、重量が最も大である発電機 8 を最下部に配設し、この発電機 8 上にエンジン 1 を配設する構成としたので、全体の重心位置が下がり、使用時の振動安定性が高まる。またこの実施例のように、仕切板 2 上に配設するエンジン 1、気化器 6、消音器 7 および燃料タンク 5 等の各種部品を、エンジン 1 の周囲を囲み、かつ、比較的重量のある部品や比較的軽量の部品同士をクランク軸 3 を中心として点対称配置に配置し、仕切板 2 上の重心位置をこの仕切板 2 略中央のクランク軸 3 上もしくはその近傍に集中させるようにすれば、上記低重心と相まって安定性の向上に寄与することになる。

加えてエンジン 1 と発電機 8 とを上下に重ねて配設するとともに、エンジン 1 のクランク軸 3 と発電機 8 の回転軸 1' とを鉛直方向に向わせて同軸状に配設したので、平面的な投影面積

特開昭 59- 39933 (3)

を小さく抑えることができ、全体のコンパクト化が可能となる。したがって、使用時や保管収納する場合にも広いスペースを要しない等の利点がある。

なお本発明に係る発動発電機は、エンジンおよびこのエンジンの附属部品をカバーで覆うものに限定されず、これらをそのまま外方に露出させても良い。

以上詳述した本発明は、エンジンの出力軸およびこの出力軸に連結される発電機の回転軸を鉛直方向に向わせて同軸上に配設するとともに、上記エンジンよりも発電機の重量を大きくし、この発電機をエンジンの下部に配設したから、全体の重心位置が下がり設置時の安定性が増す。また平面的な投影面積を小さく抑えることができるので、全体のコンパクト化が実現でき、通搬性が向上するとともに、使用時あるいは保管収納時にも広いスペースを要しない利点がある。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示し、第 1 図は側

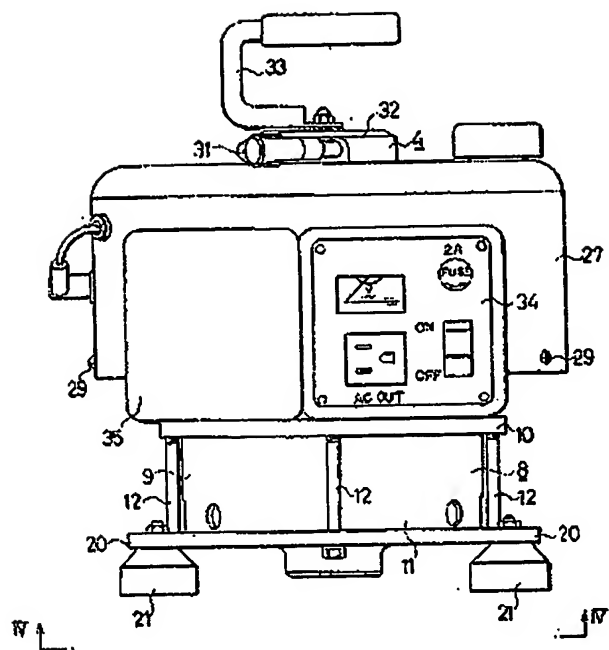
面図、第 2 図は全体の縦断面図、第 3 図は平面断面図、第 4 図は第 1 図中 A-A 線に沿う矢視図である。

1 … エンジン、3 … 出力軸（クランク軸）、
8 … 発電機、1' … 回転軸。

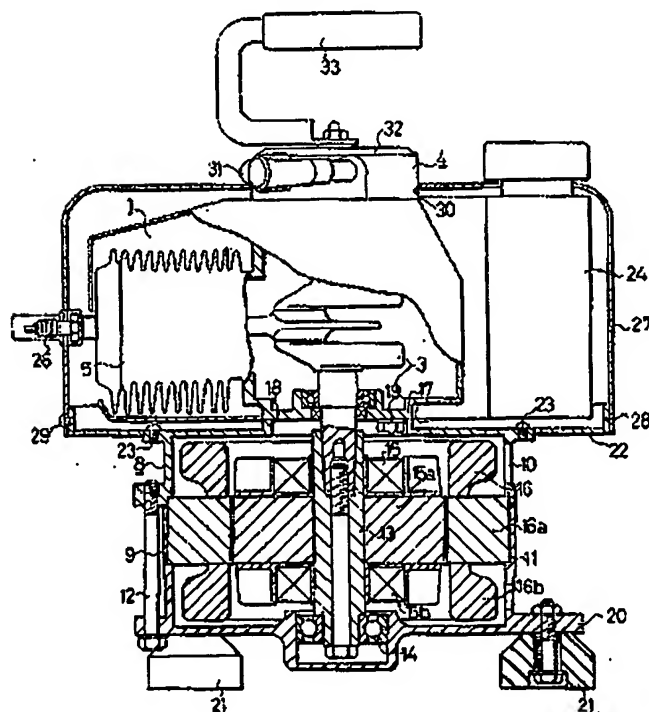
出願人代理人 弁護士 鈴木 武 雄

特開昭59- 39933 (4)

第 1 図

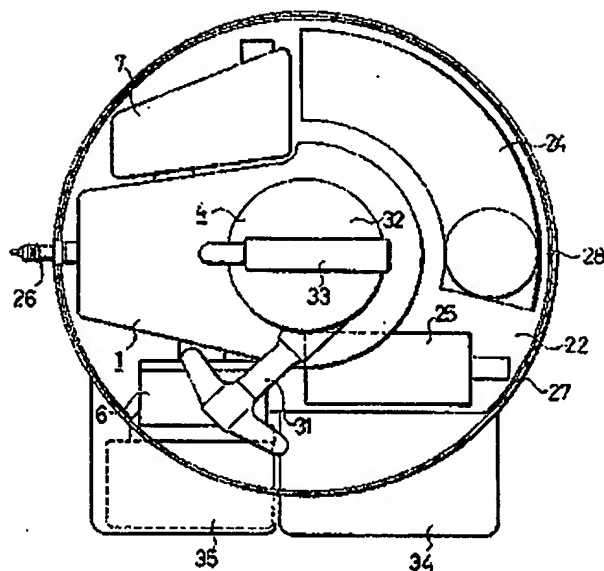


第 2 図

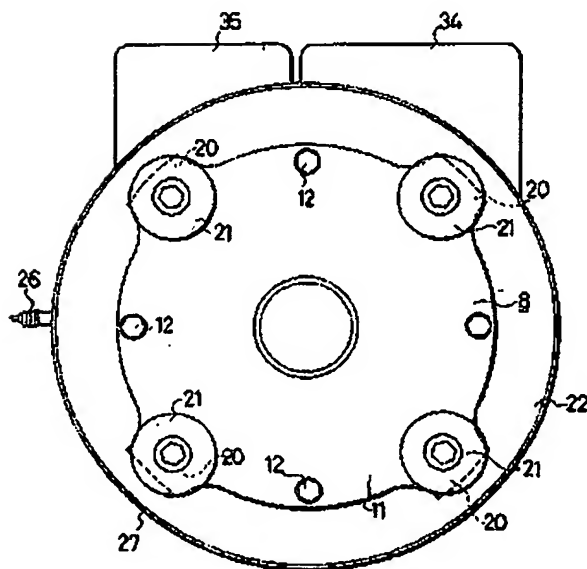


特開昭59- 39933 (B)

第 3 図



第 4 図



特許法第17条の2の規定による補正の掲載

昭和 57 年特許願第 148768 号(特開昭 59-39933 号, 昭和 59 年 3 月 5 日 発行 公開特許公報 59-400 号掲載)については特許法第17条の2の規定による補正があったので下記のとおり掲載する。 5 (1)

Int. Cl. '1	識別記号	庁内整理番号
F02B 63/04 H02K 7/18		6673-3G 6650-5H

7. 補正の内容

- (1) 発明の名称を「携帯用発電装置」と訂正する。
- (2) 明細書全文を別紙の通り訂正する。
- (3) 図面中第2図を別紙の通り訂正する。

平成 1.12.4 発行

特許庁長官 吉田 文 毅 殿

平成元年 8 月28日

特許庁長官 吉田 文 毅 殿

1. 事件の表が
特開昭57-148768号

2. 発明の名称
携 帯 用 発 電 装 置

3. 補正をする者
申請との関係 特許出願人
(407) ヤマハ発動機株式会社
(ほか1名)

4. 代理人
東京都千代田区隅が関3丁目7番2号
〒100 電話 03(502)3181 (大代表)
(3047) 弁理士 鈴 江 武 彦

5. 出願補正

6. 補正の対象
発明の名称、明細書、図面

明 細 書

1. 発明の名称

携 帯 用 発 電 装 置

2. 特許請求の範囲

エンジンと、このエンジンによって駆動される
発電機を備えた携帯用発電装置において、

上記エンジンの出力軸とこの出力軸に連結され
る発電機の回転軸を、鉛直方向に揃わせて同軸状
に配置し、これらエンジンおよび発電機の上側に、
エンジンを始動させるためのリコイルスタートと、
上記出力軸および回転軸の略延長線上に位置して、
把手を設けたことを特徴とする携帯用発電装置。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、エンジンとこのエンジンにより駆動
される発電機を一体的に備えた小型の携帯用発電
装置に関する。

【従来の技術】

この種の発電装置は、主に電力線から電力を取
り出すことが不可能な場所で使用されることから、

平成 1.12.-4 発

いかなる場所へも手軽に持ち運んで使用できることが最も望まれる。

このことから、従来の発電装置は、例えば「実開昭55-90748号公報」にその一例が見られるように、略箱形をなす機体内に、エンジンと、このエンジンによって駆動される発電機およびその他の各種の付属部を一体的に収容した構成となっている。そして、このエンジンの出力軸と発電機の回転軸とは、略水平方向に沿わせて同軸状に配置されており、これらエンジンと発電機とが上記機体内で直方向に並べて設置されている。

また、上記エンジンは始動用のリコイルスタータを備えており、このリコイルスタータの指掛け用のノブが機体の外方に導出されているとともに、この機体の上面中央部には、運搬用の把手が設けられている。

〔発明は解決しようとする課題〕

ところが、この従来の構成によると、エンジンと発電機とが横方向に並ぶので、その分、機体が細長くなり、平面的な投影面積が大きくなる傾向

にある。このため、装置全体のコンパクト化を図る上で大きな妨げとなり、発電装置の使用中は勿論のこと、保管時にも広いスペースを必要とするとともに、運搬もし難くなるといった不具合がある。

しかも、上記従来の発電装置は、リコイルスタータのノブが把手から大きく離れた機体の下部側に配置されているので、ノブを引き出す際に、機体を大きく抑え込むことができず、エンジン始動時に力を入れ難い不具合がある。

本発明はこのような事情にもとづいてなされたもので、装置全体の平面的な投影面積を小さくすることができ、コンパクトで運搬を容易に行えるとともに、保管収納時にも広いスペースを必要とせず、しかも、リコイルスタータの操作時に力を入れ易く、エンジン始動を容易に行える携帯用発電装置の提供を目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

そこで、本発明においては、エンジンの出力軸とこの出力軸に連結される発電機の回転軸を、鉛

直方向に沿わせて同軸状に配置し、これらエンジンおよび発電機の上側に、エンジンを始動させるためのリコイルスタータと、上記出力軸および回転軸の延長線上に位置して、把手を設けたことを特徴としている。

〔作 用〕

この構成によれば、エンジンと発電機とが上下に重ねて配置されるので、平面的な投影面積を小さく抑えることができ、その分、装置全体をコンパクト化することができる。

また、リコイルスタータと把手の両者が、エンジンの上側で互いに近接するので、リコイルスタータを操作してエンジンを始動させるに当って、一方の手で装置を動かさないように抑え込んだ状態では、この力の入力地点がリコイルスタータに対しきわめて近接することになる。このため、リコイルスタータの操作時に装置全体がぐらついたり、傾く虞もなくなり、リコイルスタータを大きな力で一気に操作することができる。

〔実施例〕

以下本発明を、図面に示す一実施例にもとづいて説明する。

第2図中符号1で示すエンジンは、例えば小排気量の2サイクル単気筒エンジンであり、このエンジン1のシリンダブロック5は、クランクケース17に対し略水平方向に沿って横置きに配置されている。シリンダブロック5内のピストン（図示せず）は、エンジン1の出力軸であるクランク軸8に連結されており、このクランク軸8はクランクケース17内において、鉛直方向に沿って縦置きに配置されている。エンジン1のシリンダブロック5には、気化器6および消音器7が連結されている。これら気化器6と消音器7とは、第3図に示すようにシリンダブロック5を挟んだ両側に振り分けて配置されている。

エンジン1の下側には発電機8が配置されている。この発電機8は略円筒状をなしたフレーム9を備えている。フレーム9は上面が閉塞された円筒状のアッパフレーム10と、下面が閉塞された同

平成 1.12. -4 発行

じく円筒状のアングフレーム11とを上下から密合するとともに、これら両フレーム10,11の周縁部間を、複数本のボルト12で連結することにより構成される。フレーム9の中央には、回転子15の回転軸13が鉛直方向に斜って挿通され、かつ軸受14を介して回転自在に軸支されている。回転軸13の外周には回転子コア15aおよび回転子コイル15bが固定されており、この回転子15の外側には固定子16が配置されている。固定子16は固定子コア16aおよび固定子コイル16bを備えており、この固定子コア16aの外周面が上記フレーム9の内周面に支持されている。

そして、発電機8の重量は上記エンジン1の重量よりも大きいものであり、この発電機8のアップフレーム10の上面にエンジン1が設置されている。

すなわち、アップフレーム10の上面中央部には、支持基部18が突設されており、この支持基部18の上面にクランクケース17の下面が密合されて、ボルト締めされている。そして、このクランクケース

17の下面からはクランク軸3が導出されている。クランク軸3は発電機8の回転軸13と同軸状をなしており、このクランク軸3の下端部が回転軸13の上端部に嵌入され、かつボルト19を介して固定されている。

なお、アングフレーム11の下端部周囲には、徑方向に延り出す複数の突部20が周方向に間隔を有して一体に成形されており、各突部20の下面にはゴム製の支持脚21が取り付けられている。したがって、この実施例では、発電機8のフレーム9自体がエンジン1を支持する機能も有しており、部品点数の削減が図られている。

また、エンジン1と発電機8との間には、略円板状をなす仕切板22が設けられている。仕切板22はアップフレーム10の上面におじ23を介して固定されており、この仕切板22上にエンジン1のシリンダブロック5、気化器6、消音器7および燃料タンク24が配設されている。燃料タンク24は第3図に示すように、消音器7に隣接した位置に設けられており、上記クランク軸3を中心として見た

場合に、エンジン1のシリンダブロック5とは略反対側に配置されている。

したがって、気化器6、消音器7および燃料タンク24は、エンジン1の周囲を取り囲むように分配されており、仕切板22上における重心位置が、下置クランク軸3もしくはその近傍に位置されるようになっている。

このように配置された仕切板22上の各部品は、エンジン1と共にカバー27によって覆われている。カバー27は上面が閉塞されるとともに、下面が開口された円筒形状をなし、その下端開口部が上記仕切板22の周縁に設けたフランジ部28にねじ30を介して固定されている。

なお、図中符号25は電磁ガバナ、26は点火プラグを示す。

エンジン1の上部には、リコイルスタータ4が設けられている。リコイルスタータ4は従来周知のものと同様の構成であり、クランク軸3の上端部に直結されている。そして、リコイルスタータ4を覆うケース32の上面には、指掛け用のスター

クハンドル31が設けられており、これらケース32およびスタークハンドル31は、カバー27の上面中央に開設した透孔30を通じて外方に露出されている。

ケース32の上面中央には、運搬用の把手33が取り付けられている。把手33は側面視略コ字形に創曲されており、その一端部が上記クランク軸3の延長線上、つまり全体の重心上に位置されている。したがって、把手33を握って運搬する場合に、カバー27やフレーム9等が身体に当たり難くなり、運搬を安定して行うことができる。

なお、カバー27の上面には、コンセントやスイッチを備えたコントロールボックス34と、このコントロールボックス34に隣接して上記気化器6に連なるエアクリーナ35が設けられている。

このような構成によれば、エンジン1と発電機8とを上下に重ねて配置するとともに、このエンジン1のクランク軸3と発電機8の回転軸13とを鉛直方向に沿わせて同軸状に配置したので、平面的な投影面積を小さく抑えることができ、設置金

平成 1.12-4 発

体のコンパクト化が可能となる。

したがって、装置の使用時は勿論のこと、保管収納時にも広いスペースを要しないといった利点がある。

その上、リコイルスタータ4をエンジン1の上側に設けたことにより、このリコイルスタータ4のスタータハンドル31と肥手33とが、カバー27の上面において近接する。このため、エンジン1の始動に当たって、一方の手で肥手33を握って装置全体を押し込んだ状態では、この力の入力地点がスタータハンドル31にきわめて近接することになり、このスタータハンドル31を他方の手で握持して引き出し操作を行う際に、装置全体がぐらついたり、傾くのを確実に防止することができる。

したがって、スタータハンドル31の引き出し操作を大きな力で一気に行うことができ、エンジン1の始動を容易に行うことができる。

また、本実施例の場合、重量が最も大である発電機8を最下部に配置し、この発電機8の上にエンジン1を配置する構成としたので、全体の重心

位置が下がり、使用時の安定性が向上する。

しかも、仕切板22上に配置する気化器8、消音器7および燃料タンク24等の各種部品を、エンジン1の周囲を取り囲むように配置し、かつ、比較的重量のある部品や比較的軽量の部品同士を、クランク軸3を中心として対位位置に配置したので、仕切板22上の重心位置を、この仕切板22の略中央を通るクランク軸3上もしくはその近傍に位置させることができる。このため、マスの集中を避け、上記低重心となることと合わせて、安定性がより向上する利点がある。

なお、上記実施例では、エンジンやこのエンジンの周囲の付属部品をカバーで覆うようにしたが、本発明はこれに限らず、上記カバーを省略して、エンジンや付属部品をそのまま外方に露出させても良い。

【発明の効果】

以上詳述した本発明によれば、エンジンと発電機とが上下に重なり合うので、平面的な投影面積を小さく抑えることができ、装置全体のコンパクト

化が可能となる。したがって、装置の使用時は勿論のこと、保管収納時にも広いスペースを必要とせず、使い勝手が向上する。

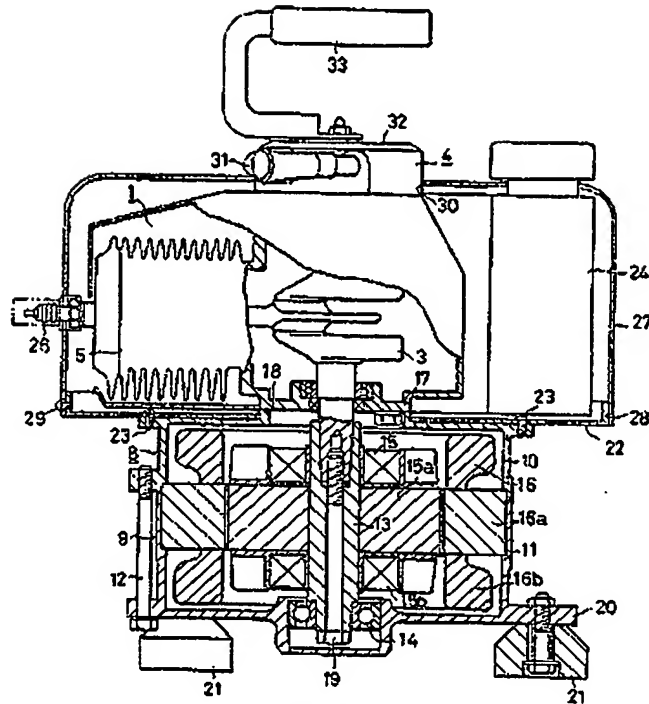
その上、エンジンの始動に当たって、一方の手で肥手を握って装置全体を押し込んだ状態では、この力の入力地点がリコイルスタータにきわめて近接することになり、このリコイルスタータを他方の手で握持して引き出し操作を行う際に、装置全体がぐらついたり、傾くのを確実に防止できる。このため、リコイルスタータの引き出し操作を大きな力で一気に行うことができ、エンジン始動を容易に行える利点がある。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示し、第1図は携帯用発電装置の側面図、第2図は装置全体の断面図、第3図はカバー部分を断面した平面図、第4図は第1図中IV-IV線に沿う矢視図である。

1…エンジン、3…出力軸（クランク軸）、4…リコイルスタータ、8…発電機、13…回転軸、33…肥手。

平成 1.12.-4 発行



第 2 図

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-039933
(43)Date of publication of application : 05.03.1984

(51)Int. Cl. F02B 63/04
H02K 7/18

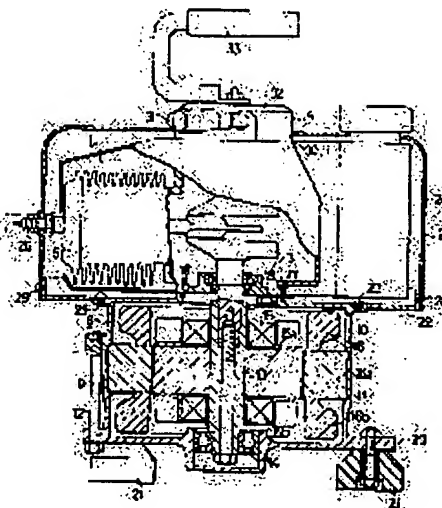
(21)Application number : 57-148768 (71)Applicant : YAMAHA MOTOR CO LTD
SHOWA SEISAKUSHO:KK
(22)Date of filing : 27.08.1982 (72)Inventor : SUZUKI KIYOSHI
ITO SHUNJI

(54) PORTABLE ENGINE DRIVEN GENERATOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To aim at the compactification of a generator on the whole as well as improvements in transportability and stability, by disposing an engine's crankshaft and a generator's rotary shaft coaxially along a vertical direction, while setting up the generator on the downside of the engine.

CONSTITUTION: A crankshaft 3 of an engine 1 and a rotary shaft 13 of a generator 8 both are disposed coaxially along a vertical direction. Moreover, the generator 8 is made to be weightier than the engine 1 and disposed on the underside of the engine 1. Doing like this, a plane area of projection can be held down to be yet smaller so that compactification on the whole and improvements in transportability and stability can be all actualized.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision
of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2003 Japan Patent Office